

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

LEAD FRAME FORM FOR IC CARD MODULE

Patent Number: JP6092076

Publication date: 1994-04-05

Inventor(s): INOUE AKINOBU; others: 02

Applicant(s):: OKI ELECTRIC IND CO LTD

Requested Patent: ☐ JP6092076

Application Number: JP19920246547 19920916

Priority Number(s):

IPC Classification: B42D15/10 ; G06K19/077 ; H01L23/00 ; H01L23/50

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PURPOSE:To improve the adhesion between a lead frame and mold resin for a read/write module used in an IC card so that terminals may not be separated from the mold when the module is bent.

CONSTITUTION:In an island 14 and terminals 15 of a lead frame 13, sectional forms of half etching parts 14a of the island end and half etching parts 15a of the terminal ends are made to be oblique which can be pinched by mold resins 17a and 17b.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-92076

(43) 公開日 平成6年(1994)4月5日

(51) Int. Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F 1	技術表示箇所
B 4 2 D 15/10	5 2 1	9111-2C		
G 0 6 K 19/077				
H 0 1 L 23/00				
23/50				
	A 9272-4M			
	8G23-5L			
		G 0 6 K 19/00		L

審査請求 未請求 請求項の位 1 (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平4-246547

(22) 出願日 平成4年(1992)9月16日

(71) 出願人 000000295

神電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72) 発明者 井上 明雄

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 神電気
工業株式会社内

(72) 発明者 小村 裕文

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 神電気
工業株式会社内

(72) 発明者 山口 忠士

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 神電気
工業株式会社内

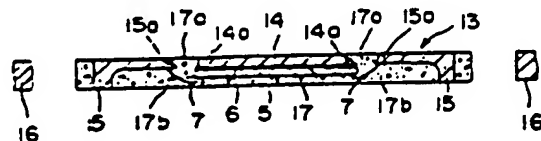
(74) 代理人 弁護士 鈴木 敏明

(54) 【発明の名称】 ICカードモジュール用リードフレーム形状

(57) 【要約】

【目的】 ICカードに搭載される、読み出し/書き込み等の機能を有するモジュールのリードフレーム形状において、リードフレームとモールド樹脂との密着性を向上させて、モジュールの曲げに対する端子部の剥離耐性を向上させるものである。

【構成】 リードフレーム13のアイランド14および端子15において、そのアイランド端ハーフエッチング部14aおよび端子端ハーフニッチング部15aの断面形状を、モールド樹脂17aおよび17bで挟持できる傾斜形状としたものである。



本発明のリードフレームを備えたICカードモジュールの断面図

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ICカードに搭載され、読み出し／書き込み等の機能を持つモジュールのリードフレーム形状において、

リードフレームのアイランド部および、または端子部のハーフエッチング部の断面形状を、モールド樹脂にて挟持できる傾斜形状にしたことを特徴とする ICカードモジュール用リードフレーム形状。

【発明の具体的な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ICカードに搭載される読み出し／書き込み等の機能を持つモジュールのリードフレーム形状に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図 3 は、従来のリードフレーム形状を備えた ICカードモジュールを示す平面図およびその A1-A2 断面図である。図において、1 はその詳細な構成を図 4 に示すように、例えば板厚 0.6 mm のリードフレームである。このリードフレーム 1 はアイランド 2、端子 3 および外枠 4 からなっている。5 はリードフレーム 1 のアイランド 2 の下部に、ボンディングシート 6 を介してボンディングした半導体素子、7 は端子 3 と半導体素子 5 間をワイヤボンディングしたボンディングワイヤ、8 はモールド樹脂封止金型にてモールド樹脂境界線 9 内を充填したモールド樹脂、10 はこのモールド樹脂封止金型のエジニクトピンである。

【0003】 次に、上記構成のリードフレームの製造工程を図 5 (a) ~ 図 5 (c) を参照して説明したのち、ICカードモジュールの製造方法を図 3 (A) および図 3 (B) を参照して説明する。まず、図 5 (A) に示すように、リードフレーム 1 の基材 1 a の表面に、リード形状として残した部分にレジスト 11 を塗布する。そして、図 5 (B) に示すように、矢印 12 の方向からエッチングする。そして、図 5 (C) に示すように、このレジスト 11 を除去することにより、図 4 に示すリードフレーム 1 を製造することができる。そして、このリードフレーム 1 のアイランド 2 の下部に、半導体素子 5 をボンディングシート 6 を介してボンディングする。そして、この半導体素子 5 と端子 3 間をボンディングワイヤ 7 によりボンディングを行なう。そして、モールド樹脂封止金型にて、モールド樹脂境界線 9 内をモールド樹脂 8 で充填する。そして、モールド樹脂封止金型のエジニクトピン 10 により金型より突き上げて、取り出したのち、仮片化し、図示せぬ ICカード上に実装するものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記構成のリードフレーム形状では、アイランド 2 のハーフエッチング部のアイランド部形状 2 a (図 5 (C) 参照) および端子 3 のハーフエッチング部の端子部形状 3 a

(図 5 (C) 参照) が R 形状になっているため、リードフレーム 1 とモールド樹脂 8 とは密着力の面で保持されている。このため、(A) モールド成形時、モールド樹脂封止金型内のエジニクトピンにて突き上げる際、モールド樹脂と金型との離脱時、モールド樹脂とモールド樹脂封止金型との密着力により、モジュールを反らせ、端子部が剥離してしまうこと、(B) モジュールを ICカード上に実装したのち、折り曲げ試験により端子部が剥離し、この剥離により、ワイヤ断線、およびモジュール内へ水分が侵入し、A1 腐食などが発生するという問題点があった。

【0005】 本発明は、以上述べた端子部の剥離によるワイヤの断線および A1 腐食という問題点を除去するため、端子部の断面形状を変えることにより、端子とモールド樹脂との剥離をなくすることができる傾斜形状を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明に係る ICカードモジュール用リードフレーム形状は、そのアイランド部ハーフエッチング部および端子部ハーフエッチング部の断面形状を、モールド樹脂にて挟持できる傾斜形状にするものである。

【0007】

【作用】 本発明は、端子部の剥離耐力を大幅に向上させることができる。

【0008】

【実施例】 図 1 は本発明に係る ICカードモジュール用リードフレーム形状の実施例を備えた ICカードモジュールを示す断面図である。図において、13 はその製造工程を図 2 (A) ~ 図 2 (E) に示すリードフレームである。このリードフレーム 13 はアイランド 14、複数個の端子 15 および外枠 16 を備えている。特に、アイランド 14 のアイランド部ハーフエッチング部 14 a および端子 15 の端子部ハーフエッチング部 15 a の断面形状は、モールド樹脂 17 にて挟持できるように傾斜させて形成したものである。具体的には、アイランド部ハーフエッチング部 14 a および端子部ハーフエッチング部 15 a で形成された空間に充填されたモールド樹脂 17 a と半導体素子 5 間に充填されたモールド樹脂 17 b とによってアイランド 14 および複数個の端子 15 の端部を挟持できるように形成される。

【0009】 次に、上記構成のリードフレームの製造工程を図 2 (A) ~ 図 2 (E) を参照して説明したのち、ICカードモジュールの製造方法について説明する。まず、図 2 (A) に示すように、リードフレーム 13 の基材 13 a の両表面に、リード形状として残した部分にレジスト 18 を付ける。そして、図 2 (B) に示すように、基材 13 a の一方の表面をエッチングする。そして、図 2 (C) に示すように、基材 13 a のエッチングした部分に、レジスト 19 を付ける。そして、図 2

(0 0 1 0)

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明に係るICカードモジュール用リードフレーム形状によれば、アイランド連ハーフエッジング部および端子連ハーフエッジング部の断面形状を、モールド樹脂にて挟持できるように形成したので、端子部の耐屈耐力が向上し、

手帳のリードフレームを削ぎ出し、カードモジュールの部品を

【図面の簡単な説明】

【図2】図1のICカードモジュール用リードフレーム形状の製造工程を示す断面図である。

(図3)従来のICカードモジュールを示す平面図および断面図である。

(544) 図3のリードフレームを示す半面図である。

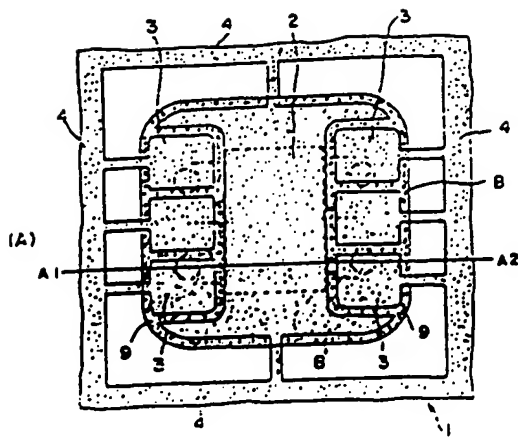
【図5】図3のリードフレームの製造工程を示す断面図である。

【符号の説明】

- 5 半導体素子
13 リードフレーム
14 アイランド
15 錠子
16 外枠
17 モールド樹脂
18, 19 レジスト

五、四、三、二、一、ア、レ、エ、ニ、ヒ、ハ、ニ、ホ、ヘ、キ、コ、セ、

[図3]



[図4]

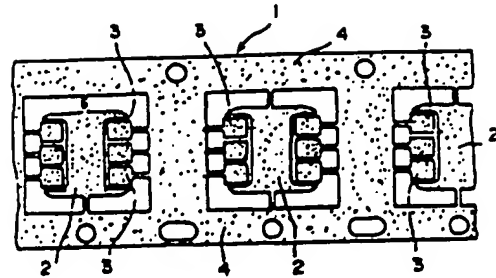


図3のV-フレームの断面図

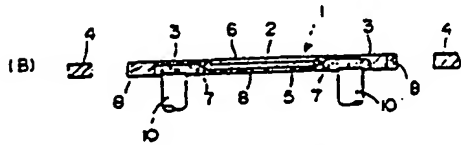


図3のV-フレームの断面図

[図5]

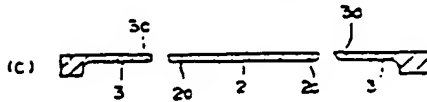
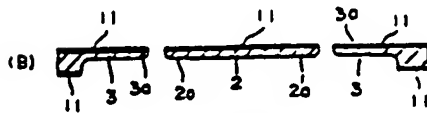
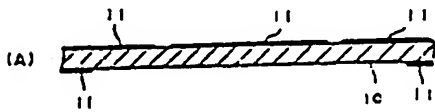


図3のV-フレームの断面図

(5)

特開平6-92076

フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁴
H01L 23/50

識別記号 庁内整理番号
H 9272-4M

F1

技術表示箇所

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(31) 特許出願公開番号

特開平6-92076

(43) 公開日 平成6年(1994)4月5日

(51) Int. Cl. ¹	識別記号	庁内整理番号	F 1	技術表示箇所
B 4 2 D 15/10	5 2 1	9111-2C		
G 0 6 K 19/077				
H 0 1 L 23/00				
23/50	A 5272-4M			
	8623-5L			
	G 0 6 K 18/00			
				L
審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平4-246547

(22) 出願日 平成4年(1992)9月16日

(71) 出願人 000000295

神電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72) 発明者 井上 昭信

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 神電気
工業株式会社内

(72) 発明者 小林 治文

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 神電気
工業株式会社内

(72) 発明者 山口 忠士

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 神電気
工業株式会社内

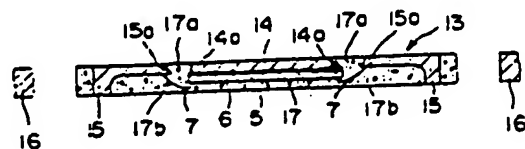
(74) 代理人 弁護士 鈴木 敏明

(54) 【発明の名称】 ICカードモジュール用リードフレーム形状

(57) 【要約】

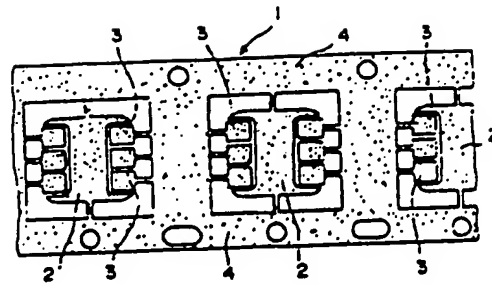
【目的】 ICカードに搭載される、読み出し/書き込み等の機能を担うモジュールのリードフレーム形状において、リードフレームとモールド樹脂との密着力を向上させて、モジュールの曲げに対する端子部の剥離耐力を向上させるものである。

【構成】 リードフレーム13のアイランド14および端子15において、そのアイランド端ハーフエッチング部14aおよび端子端ハーフエッチング部15aの断面形状を、モールド樹脂17aおよび17bで挟持できる傾斜形状としたものである。

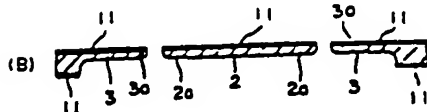


本発明のリードフレームを備えたICカードモジュールの断面図

(B4)



【風5】



-576-

(5)

特許 6-92076

フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁴
H01L 23/50

識別記号 庁内整理番号
H 9272-4M

F1

技術表示箇所